

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені Івана Пулюя

Механіко-технологічний факультет

**КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОГО  
ВИРОБНИЦТВА»**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до практичних занять і самостійної роботи з дисципліни  
**«Методи випробувань і досліджень металу шва і зварних з'єднань»**

для студентів спеціальності 7.05050401 та 8.05050401 «Технологія та  
устаткування зварювання» (усіх форм навчання)

ТЕРНОПІЛЬ, 2015

Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з дисципліни **«Методи випробувань і досліджень металу шва і зварних з'єднань»** для студентів спеціальності 7.05050401 та 8.05050401 «Технологія та устаткування зварювання» (усіх форм навчання) / Укладачі: к.т.н, доц. Татарин Б.П., к.т.н, доц. Мариненко С. Ю., д.т.н., проф. Підгурський М.І.; Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль : ТНТУ, 2015. – 109 с.

Рецензент: д.т.н., проф. Пулька Ч.В.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри технології і обладнання зварювального виробництва, протокол № 1 від « 31 » серпня 2015 р.

Розглянуто, схвалено та рекомендовано до друку методичною комісією МТФ ТНТУ імені Івана Пулюя, протокол № 3 від « 30 » жовтня 2015 р.

## Зміст

1	Мета і завдання	3
2	Теоретичні відомості	3
3	Статичні випробування. Методи випробувань на розтягнення, тривалу міцність, повзучість, стиск, кручення і зріз матеріалів і зварних з'єднань	6
3.1	Методи випробувань на розтягнення. Випробування на розтягнення при підвищених і понижених температурах	6
3.1.1.	Методи випробувань на розтягнення	6
3.1.2.	Методи випробувань на розтягнення при підвищених і понижених температурах	30
3.2	Методи випробувань на тривалу міцність і повзучість	40
3.3	Методи випробувань на стиск, кручення і зріз	53
3.4	Методи технологічних випробувань на згин.	60
4	Випробування при прикладанні динамічних навантажень	73
4.1	Випробування на ударне розтягнення і ударний стиск	74
4.2	Випробування на ударний згин	76
4.3	Випробування на зразках, що імітують конструкції	80
5	Методи визначення твердості і мікротвердості	84
5.1	Статичні методи визначення твердості	84
5.2	Динамічні методи визначення твердості	92
5.3	Методи визначення мікротвердості	93
6	Металографічні дослідження структури металу шва і біляшовної зони (ЗТВ) зварних з'єднань та хімічний аналіз	96
6.1	Металографічні дослідження структури металу шва і біляшовної зони зварних з'єднань	96
6.2	Хімічний аналіз металу шва і біляшовної зони зварних з'єднань	103
	Перелік посилань	104

